

Epilepsia en el adulto mayor, secundaria a ictus isquémico

Epilepsy in the elderly after an ischaemic stroke

Rachel Ruiz Alberdy^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-8813-4403>

Humberto Raúl Alvarez Luna¹ <https://orcid.org/0000-0003-4497-2306>

Yanet Figueroa Ferrer¹ <https://orcid.org/0000-0001-9679-4922>

¹Hospital Pediátrico Universitario «José Luis Miranda». Santa Clara, Villa Clara. Cuba.

*Autor para la correspondencia: Correo electrónico: rachel@hped.vcl.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La epilepsia es el tercer desorden neurológico más común en adultos mayores, después de las enfermedades cerebrovasculares y las demencias.

Objetivos: Caracterizar desde el punto de vista epidemiológico, clínico y neurofisiológico a los pacientes adultos mayores con epilepsia, secundaria a ictus isquémico, y relacionar la topografía y la patogenia de la lesión isquémica con el resultado del electroencefalograma.

Métodos: Se realizó una investigación de tipo descriptivo transversal. Los datos obtenidos se analizaron a través del paquete estadístico SPSS 21.0. Se

emplearon los métodos de la estadística descriptiva, y específicamente la prueba de ji cuadrado, para determinar la correlación entre dos variables.

Resultados: La hipertensión arterial se presentó en 58 pacientes (82,8 %), seguida de la fibrilación auricular, en 38 (54,2 %) y la diabetes mellitus en 25 individuos (35,7 %). Existió crisis sintomática aguda en 30 de ellos (51,43 %). La mayoría de los pacientes (48,57 %, N=34) presentó una epilepsia del lóbulo frontal. No existieron diferencias imagenológicas ni electroencefalográficas estadísticamente significativas ($p>0,05$) entre los pacientes epilépticos, según las diferentes categorías de infarto cerebral.

Conclusiones: Se identificaron numerosos factores de riesgo vascular, y la presencia de crisis sintomática aguda, lo que representa mecanismos indirectos de la epilepsia, secundaria a ictus isquémico, en adultos mayores. Ni el mecanismo patogénico, ni la topografía de cada subtipo de ictus isquémico se relaciona estadísticamente con el resultado del electroencefalograma intercrítico de superficie.

DeCS: epilepsia; anciano; accidente cerebrovascular.

ABSTRACT

Introduction: epilepsy is the third most common neurological disorder in older adults, after cerebrovascular disease and dementia.

Objectives: to characterize, older adult patients with epilepsy after an ischaemic stroke, from an epidemiological, clinical and neurophysiological point of view, as well as to relate the topography and the pathogenesis of the ischaemic lesion to the electroencephalogram result.

Methods: a descriptive cross-sectional study was carried out. The data obtained were analyzed using the SPSS 21.0 statistical package. Descriptive statistical



methods were used, specifically the Chi-square test, to determine the correlation between two variables.

Results: arterial hypertension was present in 58 patients (82.8 %), followed by atrial fibrillation in 38 (54.2 %) and diabetes mellitus in 25 individuals (35.7 %). Acute symptomatic seizures occurred in 30 of them (51.43%). The majority of patients (48.57%, N=34) had frontal lobe epilepsy. No statistically significant imaging or electroencephalographic differences ($p>0.05$) were found between epileptic patients, according to the different categories of ischaemic stroke.

Conclusions: numerous vascular risk factors and presence of acute symptomatic seizures were identified, which represents indirect mechanisms of epilepsy in older adults after an ischaemic stroke. Neither pathogenic mechanism nor topography of each subtype of ischaemic stroke is statistically related to the inter-ictal surface electroencephalogram result.

MeSH: epilepsy; aged; stroke.

Recibido: 18/02/2021

Aprobado: 30/09/2021

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cerebrovasculares (ECV) están entre los padecimientos más estudiados dentro de las enfermedades crónicas no transmisibles. Están muy relacionadas con el envejecimiento poblacional, fenómeno que es particularmente evidente en los países desarrollados, con una tendencia similar en los países de bajos y medianos ingresos, en los que se considera que el número de personas de 80 años y más se duplicará entre 2010 y 2050.^(1,2)



Las ECV isquémicas y hemorrágicas son causas de epilepsia, de inicio en la edad adulta, en uno de cada diez casos. Esta cifra se eleva al 25 % en mayores de 65 años, en la mayoría de las series publicadas.⁽³⁾

Por su parte, la epilepsia es el tercer desorden neurológico más común en adultos mayores después de las ECV y las demencias. Según los datos del *Medicare*, la incidencia y prevalencia estimadas de epilepsia en ancianos en Estados Unidos es de 2,41/1000 y 10,8/1000 habitantes, respectivamente.⁽⁴⁾ Los resultados de un estudio de salud cardiovascular mostraron que los individuos con historia de ECV tuvieron un riesgo relativamente mayor de desarrollar epilepsia.⁽⁵⁾

Cuba es considerada, actualmente, el segundo país más envejecido de América Latina, con un 18,3 % de su población que supera los 60 años, lo que representa 1 600 000 personas. Se pronostica que uno de cada cuatro cubanos tendrá 60 años o más y que 400 000 personas superarán los 80 años.⁽⁶⁾

Es significativo que en el Anuario Estadístico de Salud cubano, en su edición de 2017 se destaque un incremento de las tasas de mortalidad por las ECV, en 2016. Además, se señala que en ese año la mortalidad por esta causa fue mayor en edades avanzadas, con tasas más elevadas para la forma isquémica. Por otra parte, la provincia de Villa Clara resultó ser la segunda más envejecida del país.⁽⁷⁾ Paralelamente al incremento en el número de adultos mayores en Villa Clara, en el Servicio de Neurología del Hospital Clínico-Quirúrgico se diagnostican y atienden un número cada vez mayor de este tipo de pacientes, que comienzan con una epilepsia de causa vascular. Es importante señalar que no se registra el número de ancianos afectados por esta enfermedad en los departamentos de estadística de los niveles municipal y provincial del sistema de salud. No se ha realizado ninguna investigación en la provincia que permita establecer las dimensiones del problema o conocer sus causas. Por este motivo, se consideró importante realizar un estudio que esclareciera el comportamiento de esta entidad



nosológica en los adultos mayores atendidos en el Hospital «Arnaldo Milián Castro», de la provincia de Villa Clara, con el objetivo de abordar cuáles eran las características epidemiológicas, clínicas y neurofisiológicas de los pacientes adultos mayores con epilepsia, secundaria a ictus isquémico, y relacionar la topografía y la patogenia de la lesión isquémica con el resultado del electroencefalograma.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal en adultos mayores con epilepsia vascular en el Hospital «Arnaldo Milián Castro», del municipio de Santa Clara, provincia de Villa Clara, desde abril de 2016 hasta abril de 2018.

El universo estuvo conformado por todos los pacientes con epilepsia, mayores de 60 años de edad, que se atendieron en consulta de Neurología. Se empleó el muestreo no probabilístico de tipo intencional, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión. La muestra quedó conformada por 70 pacientes. Se consideraron como criterios de inclusión: Pacientes con el diagnóstico de epilepsia vascular, secundaria a ictus isquémico, que comenzaron sus crisis después de los 60 años de edad y voluntad de los pacientes. Se excluyeron los pacientes con diagnóstico de epilepsia antes de los 60 años, los que tenían diagnóstico de epilepsia sintomática, secundaria a otra enfermedad o a ictus hemorrágico, y los pacientes que no aceptaron participar en el estudio.

Inicialmente a cada paciente se le practicó un interrogatorio minucioso, así como el examen físico general, regional y por aparatos; luego se indicaron exámenes complementarios de laboratorio clínico, neurofisiológicos e imagenológicos. Las pruebas del laboratorio clínico incluyeron glucemia, creatinina, lípidos, urea, ácido úrico, hemograma, ionograma, y pruebas toxicológicas. Todos los casos se estudiaron con electroencefalograma de superficie en el período intercrítico,



dúplex carotídeo, ecocardiograma, y tomografía axial computarizada (TAC). La resonancia magnética nuclear se practicó solamente en aquellos individuos en los cuales la TAC no reveló ninguna alteración estructural. Se empleó un tomógrafo marca SHIMADZU, helicoidal monocorte. El resonador fue un modelo MAGNETOM de la SIEMENS, de 0,35 tesla.

Todos los datos fueron vaciados en un registro de información primaria, que se creó a fin de facilitar su procesamiento en SPSS 21.0 para Windows. Se tuvieron en cuenta variables como la edad en el momento del diagnóstico, el sexo, definido en masculino y femenino, el color de la piel en blanca y no blanca. Se consideraron los antecedentes patológicos personales previos al ictus, y las complicaciones posteriores.

El diagnóstico de epilepsia se realizó siguiendo los criterios actuales de que al tener el paciente el antecedente de ictus isquémico, y en ausencia de otras causas, solo fue necesaria la presencia de una crisis no provocada.⁽⁸⁾ Las crisis epilépticas (CE) no provocadas, fueron aquellas que se presentaron una semana después de iniciado el infarto, mientras que aquellas que ocurrieron durante los primeros siete días, fueron sintomáticas agudas.⁽⁹⁾ Las CE se clasificaron según criterios actuales.⁽¹⁰⁾ La identificación y descripción semiológica de las CE se basó en el interrogatorio al paciente y al testigo, y su observación directa o mediante videos. Los síndromes epilépticos se definieron según los lóbulos frontal, parietal, temporal y occipital, teniendo en cuenta principalmente la semiología de las crisis y en segundo lugar, los resultados electroencefalográficos y de neuroimagen.⁽¹¹⁾

A todos los pacientes se les evaluó el resultado de la tomografía en normal, hipodensidad lacunar, hipodensidad territorial, e hipodensidad múltiple; la clasificación patogénica en el infarto aterotrombótico, el infarto cardioembólico, el infarto lacunar, el infarto inhabitual y el infarto de causa indeterminada; el



electroencefalograma interictal en normal, paroxístico focal, focal secundariamente generalizado y disfunción cortical.

Para el análisis de la información se emplearon los métodos de la estadística descriptiva. Se utilizaron las tablas de contingencia, el análisis binomial y específicamente la prueba de ji cuadrado de independencia, para determinar la correlación entre dos variables. Determinado el estadígrafo y su significación asociada, se tomaron para su interpretación los criterios siguientes:

- $p > 0,05$: No significativo.
- $p \leq 0,05$: Significativo.
- $p < 0,01$: Altamente significativo.

Los resultados se expusieron en gráficos para mejor comprensión. Se usaron distribuciones de frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas. El estudio se realizó de conformidad con los principios éticos de la Declaración de Helsinki 52.^a Asamblea General Edimburgo, Escocia, octubre 2000. El proyecto de investigación fue aprobado por el Consejo Científico del Hospital «Arnaldo Milián Castro».

RESULTADOS

El rango de edad más afectado fue el comprendido entre 75 y 79 años, para ambos sexos, con 27 pacientes (38,57 %). Existió un predominio del sexo masculino con 41 (58,57 %). En relación al color de la piel 43 individuos (61,43 %) fueron de piel blanca.

En el estudio, 58 pacientes (82,8 %) presentaron hipertensión arterial (HTA), seguida de la fibrilación auricular en 38 enfermos (54,2 %) y la diabetes mellitus (DM), en 25 individuos (35,7 %). La complicación más frecuente fue la sepsis



respiratoria extrahospitalaria en 62 pacientes (88,5 %), seguida por la presencia de crisis sintomáticas agudas en 30 individuos (51,43 %).

En cuanto al tipo de infarto, 40 pacientes (57,14 %) sufrieron un infarto cerebral aterotrombótico, 27 (38,57 %) presentaron un infarto cerebral cardioembólico y solo 3 (4,29 %) tuvieron un infarto de causa indeterminada.

La mayoría de los pacientes (48,57 %, N=34) presentó una epilepsia del lóbulo frontal, seguido de la epilepsia del lóbulo parietal con 21 enfermos (30 %). La epilepsia del lóbulo occipital afectó a 13 pacientes (18,57 %) y la del lóbulo temporal solo a 2, para un 2,85 %.

En los pacientes estudiados solo 13 (18,57 %) tuvieron un electroencefalograma normal, otros 12 (17,14 %) presentaron disfunción cortical. Un total de 27 enfermos (38,57 %) presentó descargas focales secundariamente generalizadas y los 18 restantes (25,71 %) presentaron alteraciones focales.

La neuroimagen fue normal en 35 adultos mayores epilépticos (50 %). El 34,29 % de los pacientes presentó hipodensidad territorial (N=21) y el 15,71 % (N=11) presentó hipodensidad múltiple.

En los pacientes epilépticos con infarto cerebral aterotrombótico predominó el EEG focal secundariamente generalizado, y el resultado de la TAC presentó igual porcentaje de pacientes con neuroimagen normal y con hipodensidad territorial (14,3 %). En los pacientes con infarto cerebral cardioembólico predominó el EEG focal y el resultado de la TAC presentó un mayor porcentaje de pacientes con neuroimagen normal (7,1 %), en relación a los que presentaron hipodensidad territorial e hipodensidad múltiple (2,9 % y 4,3 %, respectivamente).

No existieron diferencias imagenológicas ni electroencefalográficas estadísticamente significativas ($p>0,05$) entre los pacientes epilépticos, según las diferentes categorías de infarto cerebral. (Figura 1, 2)

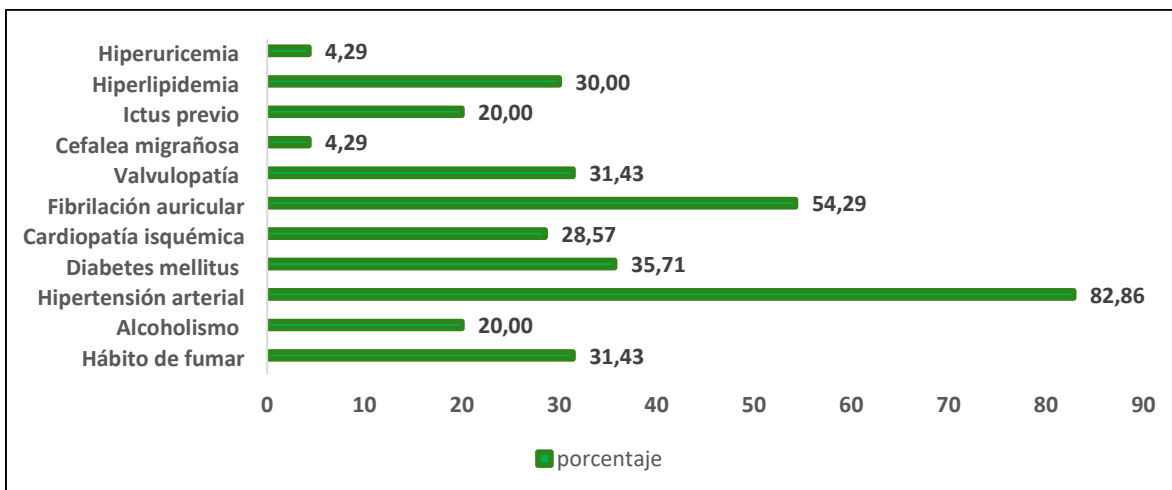


Figura 1. Distribución de los ancianos con epilepsia vascular, según los antecedentes patológicos personales, previos al ictus.

Fuente: Registro primario de información.

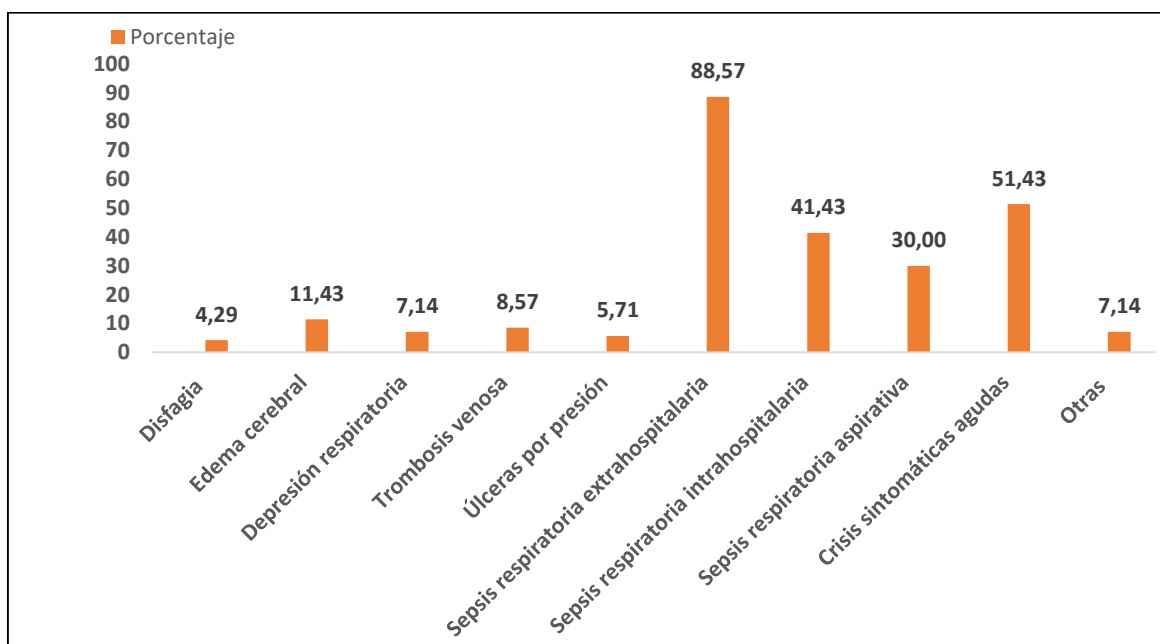


Figura 2. Distribución de los ancianos con epilepsia vascular, según las complicaciones presentadas.

Fuente: Registro primario de información.



DISCUSIÓN

En diferentes investigaciones se ha afirmado que la incidencia de epilepsia se incrementa después de los 60 años,^(4,12) y se ha atribuido como principal causa de este fenómeno la presencia de comorbilidades en estos pacientes,⁽¹³⁾ aunque la edad por sí misma es un factor que incrementa el riesgo para desarrollar epilepsia en el anciano.^(12,14)

En una investigación realizada por Álvarez Luna y col.⁽¹⁵⁾ el grupo de edad más afectado fue entre los 75-79 años, el sexo masculino y la raza blanca. Estos autores comentaron que la mayor incidencia y prevalencia de epilepsia en varones, se debía a que presentaban más factores de riesgo vascular, y que las supuestas diferencias raciales se relacionaban en realidad con factores ambientales.

La evidencia ha indicado que existe una relación entre los factores de riesgo vascular y el desarrollo de epilepsia de inicio tardío (ET), en ausencia de ictus clínico. Este hecho queda confirmado por el elevado número de pacientes con presencia de infartos cerebrales corticales, y cambios que indican enfermedad de pequeños vasos, revelados en estudios de tomografía y resonancia. Se han identificado como principales antecedentes de riesgo, el infarto agudo de miocardio, la enfermedad vascular periférica, la hipertrofia ventricular izquierda, la HTA, la DM, y los niveles elevados de colesterol total.⁽¹⁶⁾

La HTA puede ser causa de epilepsia, a través de mecanismos directos o indirectos.⁽¹²⁾ Se han presumido diferentes mecanismos subyacentes al desarrollo de ET en pacientes con ECV oculta, tales son los casos de la pérdida de la integridad en la unidad neurovascular, alteraciones en el metabolismo y la perfusión cerebral, disfunción de la barrera hematoencefálica, y la relación entre inflamación, ECV y epilepsia.⁽¹⁶⁾



Suller Marti y col.⁽¹⁴⁾ compararon diferentes variables entre pacientes que desarrollaron epilepsia antes *versus* después de los 65 años. En el grupo de adultos mayores se destacaron como factores de riesgo vascular asociados, la HTA, la DM, y la dislipidemia.

Es más probable que ocurra epilepsia posterior a un ictus, si la lesión compromete la corteza, si es extensa o múltiple y si se acompaña de crisis sintomáticas agudas al inicio.⁽¹²⁾ En nuestra investigación esta fue la segunda complicación más frecuente. En el estudio de Sousa y col.⁽¹⁷⁾ la causa más frecuente de crisis sintomáticas agudas fue la enfermedad cerebrovascular. Estas crisis se relacionan con alteraciones regionales del metabolismo en la zona de penumbra isquémica, donde existe un incremento de los neurotransmisores excitadores y de la excitotoxicidad.⁽⁴⁾

La asociación entre epilepsia y ECV parece ser bidireccional. Se ha demostrado que las lesiones corticales grandes multilobares se asocian con una alta incidencia de epilepsia, tanto en ictus isquémicos como hemorrágicos. Se presume como causa de crisis no provocada, después de un ictus, la presencia de cambios estructurales, como la gliosis y las cicatrices meningovasculares, la pérdida selectiva de neuronas y la desaferentación.⁽⁴⁾

Varias investigaciones también han demostrado que aquellos pacientes con una ET presentan un riesgo incrementado de padecer un ictus. El consumo de fármacos antiepilépticos (FAE) de primera generación (fenobarbital, fenitoína, carbamazepina, ácido valpróico), que son inductores enzimáticos hepáticos, reducen la acción de varios medicamentos como las estatinas, y propician el desarrollo de aterosclerosis, alteran el metabolismo del colesterol, homocisteína, y folatos. Estos FAE incrementan el riesgo de infarto del miocardio, de ictus y la mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio.^(16,18)



En nuestros resultados se aprecia que el infarto cerebral aterotrombótico constituyó el principal subtipo de ictus diagnosticado. Varias investigaciones recientes han mostrado que la principal causa de la epilepsia en los ancianos es la enfermedad cerebrovascular.^(14,19,20,21,22) Cheng Huang y col.⁽²³⁾ informaron que en su serie predominó el ictus isquémico sobre el hemorrágico, mientras que Álvarez Luna y col.⁽¹⁵⁾ también demostraron que la causa fundamental fue el infarto cerebral aterotrombótico.

Se ha definido que las crisis epilépticas en el anciano suelen ser focales con generalización secundaria o sin ella, y las crisis generalizadas no son frecuentes en estas edades. Sin embargo, también son comunes como manifestación de epilepsia los estados confusionales y las alteraciones transitorias de la memoria.^(13,19)

El estado epiléptico es particularmente frecuente en los ancianos, y marca el inicio de una epilepsia, o puede establecerse en el contexto de crisis sintomáticas agudas.⁽¹²⁾ El cuadro clínico del estado epiléptico no convulsivo parcial complejo es similar al delirio en sus diversas manifestaciones. La localización anatómica más frecuente en los electroencefalogramas del estado epiléptico no convulsivo sigue el siguiente orden: lóbulo temporal 44 %, lóbulo frontal 28 %, central 14 %, lóbulo occipital 8-14 % y lóbulo parietal 3 %.⁽²⁴⁾

No obstante, otros autores han publicado que la epilepsia del lóbulo temporal no es frecuente en el anciano, sino la del lóbulo frontal, que es el más afectado durante los accidentes cerebrovasculares.⁽¹³⁾

La contribución del electroencefalograma (EEG) intercrítico en los ancianos es poco relevante. En cambio, el EEG ictal es crucial en el reconocimiento de los estados confusionales asociados a descargas epileptiformes periódicas lateralizadas y del estado epiléptico no convulsivo.⁽¹²⁾ En los casos que no se



definen con claridad, el monitoreo video-EEG, puede ser necesario para el diagnóstico definitivo.⁽¹⁹⁾

La neuroimagen es necesaria en la epilepsia de inicio en el anciano para definir la causa. Se prefiere la resonancia magnética sobre la tomografía, pues permite definir cambios sutiles.⁽¹⁹⁾

Suller Marti y col.⁽¹⁴⁾ publicaron que el tipo de crisis más frecuente fueron las focales, con afectación del nivel de conciencia. En el grupo de ancianos las imágenes clasificadas como encefalomalacia secundaria a ictus u otras lesiones como traumatismos representaron el 64,5 % (N = 25), mientras que no se encontró ningún caso de esclerosis temporal mesial. En los mayores de 65 años el electroencefalograma de vigilia fue normal en el 40,3% (N = 25), los hallazgos focales fueron identificados en el 14,5 % (N = 9) y las anomalías generalizadas en 6,5 % (N = 4).

En el estudio de Silvestre y col.⁽²⁰⁾ las crisis más frecuentes fueron las focales con afectación del nivel de conciencia (51.4 %). El hallazgo más común en la neuroimagen fue la atrofia cerebral difusa, combinada con microangiopatía (53 %). Un total de 30 pacientes (60 %) presentaron EEG normal, 17 (34 %) presentaron actividad epileptiforme focal, principalmente del lóbulo temporal y 3 (6 %) tuvieron actividad epileptiforme generalizada.

En la investigación de Assadeck y col.⁽²¹⁾ las crisis generalizadas tónico-clónicas fueron las más frecuentes (41.9 %), seguido de las focales secundariamente generalizadas tónico-clónicas (25.8 %).

Meidiary y col.⁽²²⁾ definieron que las crisis focales fueron las más comunes (57.9 %), y que el EEG fue normal en el 76 % de los pacientes. El EEG alterado se manifestó en el 24 % de los pacientes, que dio como principales alteraciones la actividad lenta intermitente focal, en algunos pacientes y difusa generalizada, en otros.



Cheng Huang y col.⁽²³⁾ observaron que las crisis focales fueron las principales en el 80 % de los individuos. En el EEG el 16.4 % de ellos presentó descargas epileptiformes, mientras que en la evaluación por neuroimagen, el 92.9 % de los pacientes tuvieron alteraciones estructurales.

En nuestra investigación predominaron las crisis focales, que permitieron definir, según su semiología, un síndrome por lóbulos en cada paciente. El EEG mostró descargas focales con generalización secundaria en la mayoría de los pacientes. En cambio, en la mitad de estos, la neuroimagen fue normal. No se demostró que entre los diferentes subtipos de ictus isquémicos, clasificados según su mecanismo patogénico, existieran diferencias estadísticamente significativas, en relación con los resultados del EEG y de la topografía por neuroimagen.

Como puede apreciarse existen diferencias entre los distintos estudios, que según nuestro criterio, están relacionadas con la metodología empleada, la disponibilidad de recursos como el video-EEG o las imágenes de alto campo, anatómicas y funcionales. No se puede perder de vista que al no disponer de técnicas avanzadas, la correlación semiología de las crisis, EEG y neuroimagen, no presenta una relación equivalente, pues la semiología solo define la zona sintomatogénica, el EEG de superficie intercrítico solo señala la zona de descargas interictales, y la neuroimagen de tomografía o resonancia de bajo campo magnético, no permite encontrar pequeñas alteraciones en el sistema nervioso.

CONCLUSIONES

Se identificaron numerosos factores de riesgo vascular, y la presencia de crisis sintomáticas agudas, que representan mecanismos indirectos de la epilepsia secundaria a ictus isquémico, en adultos mayores. El mecanismo patogénico y la



topografía de cada subtipo de ictus isquémico no se relaciona con el resultado del electroencefalograma intercrito de superficie.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Mortality and global health estimates [internet]. Geneva: WHO; 2017 [citado 20 may 2019]. Disponible en: <https://apps.who.int/gho/data/node.main.686?lang=en>
2. Organización Mundial de la Salud. Accidente cerebrovascular [internet]. Ginebra: OMS; 2017 [citado 14 nov 2017]. Disponible en: https://www.who.int/topics/cerebrovascular_accidentes/
3. Lucci R, Alet M, Ameriso SF. Epilepsia asociada al accidente cerebrovascular. Medicina [internet]. 2018 [citado 20 may 2019];78(2):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://medicinabuenaosaires.com/revistas/vol78-18/n2/86-90-Med6758-Lucci.pdf>
4. Lee SK. Epilepsy in the Elderly: Treatment and Consideration of Comorbid Diseases. J Epilepsy Res [internet]. 2019 [citado 20 may 2019];9(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6706648/pdf/er-9-1-27.pdf>
5. Choi H, Pack A, Elkind MS, Longstreth WT, Ton TG, Onchiri F. Predictors of incident epilepsy in older adults: the cardiovascular health study. Neurology [internet]. 2017 [citado 20 may 2019];[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://n.neurology.org/content/88/9/870.short>
6. del Busto JEB. Las enfermedades cerebrovasculares como problema de salud. Rev Cubana Neurol Neurocir [internet]. 2019 [citado 20 may 2019];9(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/335/552>



7. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2016 [internet]. La Habana: MINSAP; 2017 [citado 20 may 2019]. Disponible en: [https://files.sld.cu/dne/files/2017/05/Anuario Estadístico de Salud e 2016 edici3%B3n_2017.pdf](https://files.sld.cu/dne/files/2017/05/Anuario_Estad%C3%ADstico_de_Salud_e_2016_edici%C3%B3n_2017.pdf)
8. Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, Bogacz A, Cross H, Elger CE, et al. Definición clínica práctica de la epilepsia. *Epilepsia* [internet]. 2014 [citado 20 may 2019];55(4):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.ilae.org/files/ilaeGuideline/Definition-2014-Epilepsia-Spanish.pdf>
9. Vidal JDJ. Primera crisis epiléptica en pacientes adultos. *Med Int Méx* [internet]. 2018 [citado 20 may 2019];34(5):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v34n5/0186-4866-mim-34-05-746.pdf>
10. Fisher RS, Cross HJ, French JA, Higurashi N, Hirsch E, Jansen FE, et al. Clasificación operacional de los tipos de crisis por la Liga Internacional contra la Epilepsia: Documento - Posición de la Comisión para Clasificación y Terminología de la ILAE. *Epilepsia* [internet]. 2017 [citado 20 may 2019];58(4):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.ilae.org/files/ilaeGuideline/Spanish-Traduccion-Fisher-Seizure-types.pdf>
11. Scheffer IE, Berkovic S, Capovilla G, Connolly MB, French JA, Guilhoto L, et al. Clasificación de las epilepsias de la ILAE: Documento de posición de la Comisión de Clasificación y Terminología de la ILAE. *Epilepsia* [internet]. 2017 [citado 20 may 2019];58(4):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.ilae.org/files/ilaeGuideline/ClassificationEpilepsies-Scheffer2017-Spanish.pdf>
12. Striano S, Ferrara N, Tagliatela M, Zanoni T, Corbi GM. Management of epilepsy in elderly. *J Gerontol Geriatr* [internet]. 2020 [citado 20 may 2019];68(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.igerontology-geriatrics.com/article/view/203>



13. Sakai APFS, Rego CPSG. How to recognize treat and epilepsy in the elderly. MOJ Gerontol Ger [internet]. 2019 [citado 20 may 2019];4(5):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://medcraveonline.com/MOJGG/how-to-recognize-treat-and-epilepsy-in-the-elderly.html>
14. Marti AS, Diago EB, Buitron PV, Benito AV, Lasasosa SS, Llerda JM. Epilepsia en el anciano: ¿la edad de inicio marca la diferencia? Neurología [internet]. 2019 [citado 20 may 2019];[aprox. 5 p.]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/333143829_Epilepsia_en_el_anciano_la_edad_de_inicio_marca_la_diferencia/fulltext/5eb8805a4585152169c573ee/Epilepsia-en-el-anciano-la-edad-de-inicio-marca-la-diferencia.pdf
15. Luna HRA, González RE, Oliver MOH, Luna YA, Pérez ET, Luna MA. Caracterización de la epilepsia de inicio en el adulto mayor. Acta Méd Centro [internet]. 2014 [citado 20 may 2019];8(3):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/download/150/200>
16. Gibson LM, Hanby MF, Al-Bachari SM, Parkes LM, Allan SM, Emsley HC. Late-onset epilepsy and occult cerebrovascular disease. J Cereb Blood Flow Metab [internet]. 2014 [citado 20 may 2019];34(4):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1038/jcbfm.2014.25>
17. Sousa LD, Romano LM, Alemán A, Abraham MS, Zorrilla JP, Latini MF, et al. Crisis epilépticas sintomáticas agudas: estudio basado en una población de adultos mayores. Neurol Argentina [Internet]. 2011 [citado 20 may 2019];3(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1853002811000115>



18. Hansen J, Åsberg S, Kumlien E, Zelano J. Cause of death in patients with poststroke epilepsy: results from a nationwide cohort study. PLoS ONE [internet]. 2017 [citado 20 may 2019];12(4):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0174659&type=printable>
19. Sarkis RA, Schrettner M. Seizures and Epilepsy in the Elderly. Pract Neurol [internet]. 2018 [citado 20 may 2019]; Disponible en: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:2GSZeMSzhYwJ:https://assets.bmctoday.net/practicalneurology/pdfs/PN0318_CF2.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=cu
20. Bruscky IS, Amorrin Leite RA, da Cunha Correia C, Brito Ferreira ML. Characterization of epilepsy with onset after 60 years of age. Rev Bras Geriatr Gerontol [internet]. 2016 [citado 20 may 2019];19(2):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/SWXC4wNL6xywJXpvNmLp9FM/?format=pdf&lang=pt>
21. Assadeck H, Toudou Daouda M, Mamadou Z, Moussa Konate M, Hassane Djibo F, Douma Maiga D. Clinical and Etiological Characteristics of Epilepsy in the Elderly: A Hospital-Based Study from a Tertiary Care Referral Center of Niamey, Niger. J Neurosci Rural Pract [internet]. 2019 [citado 20 may 2019];10(4):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0039-1700308.pdf>
22. Meidiary AAA, Gelgel AM, Putra IGNP. Electroencephalogram (EEG) features and clinical presentation in the elderly patient at neurologic policlinic Sanglah General Hospital between July 2015-2017 period. Bali Med J [internet]. 2019 [citado 20 may 2019];8(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/fc40/7f2e393479096dcbbaec14a0ceb6f395d46df>



23. Huang C, Feng L, Li YH, Wang Y, Chi XS, Wang W, et al. Clinical features and prognosis of epilepsy in the elderly in western China. *Seizure* [internet]. 2016 [citado 20 may 2019];38:[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://www.seizure-journal.com/article/S1059-1311%2816%2930004-8/pdf>
24. Morales del Ángel AY, Hernández DR, Valencia R, Orozco J. El estado epiléptico no convulsivo en el paciente geriátrico. *Med Int Méx* [internet]. 2018 [citado 20 may 2019];34(5):[aprox. 7]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v34n5/0186-4866-mim-34-05-704.pdf>

Conflictos de intereses

Los autores plantean que no tienen conflictos de interés.

Contribución de autores

Conceptualización: Dra. Rachel Ruiz Alberdy, Dr. Humberto Raúl Alvarez Luna

Investigación: Dra. Rachel Ruiz Alberdy, Dr. Humberto Raúl Alvarez Luna, Dra. Yanet Figueroa Ferrer

Metodología: Dra. Rachel Ruiz Alberdy, Dr. Humberto Raúl Alvarez Luna, Yanet Figueroa Ferrer

Supervisión: Dra. Rachel Ruiz Alberdy, Dr. Humberto Raúl Alvarez Luna

Visualización: Dra. Rachel Ruiz Alberdy, Dr. Humberto Raúl Alvarez Luna, Yanet Figueroa Ferrer

Redacción - borrador original: Dra. Rachel Ruiz Alberdy, Dr. Humberto Raúl Alvarez Luna, Yanet Figueroa Ferrer

Redacción - revisión y edición: Dra. Rachel Ruiz Alberdy, Dr. Humberto Raúl Álvarez Luna

